

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
CAMPUS DE PATOS-PB
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

MONOGRAFIA

**Colapso Traqueal em Cães
(Revisão de Literatura)**

FLAVIANA DE MORAIS ALMEIDA

2015



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
CAMPUS DE PATOS-PB
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

MONOGRAFIA

Colapso Traqueal em Cães
(Revisão de Literatura)

Flaviana de Morais Almeida
Graduanda

Prof. Dr. Marcelo Jorge Cavalcanti de Sá
Orientador

PATOS
MARÇO/2015

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DO CSRT DA UFCG

A447c

Almeida, Flaviana de Moraes

Colapso traqueal em cães (Revisão de literatura) / Patos, 2015.
28f.:il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina Veterinária) – Universidade
Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural.

"Orientação: Prof. Dr. Marcelo Jorge Cavalcanti de Sá"

Referências.

1. Cartilagem hialina. 2.Traquéia. 3. Canino. I. Título.

CDU 616:619

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
CAMPUS DE PATOS
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

FLAVIANA DE MORAIS ALMEIDA

Graduanda

Monografia submetida ao Curso de Medicina Veterinária como requisito parcial para obtenção do grau de Médica Veterinária.

APROVADA EM: ___/___/___

MÉDIA _____

BANCA EXAMINADORA

Assinatura

Prof. Dr. Marcelo Jorge Cavalcanti de Sá
Orientador

Nota _____

Prof. Dr. Pedro Isidro da Nóbrega Neto
Examinador I

Nota _____

Med. Vet. Renato Otaviano do Rêgo
Examinador II

Nota _____

À Deus, por me proporcionar alcançar essa vitória. Aos meus pais, Ana e José por me aconselharem e consolarem durante toda essa caminhada. Aos meus Irmãos, Ana Flávia e Fabrício, pelo incentivo. Aos sobrinhos, Kaio, Pedro e Sofia, pela força que despertam em mim. A todos os verdadeiros amigos que me apoiaram e acreditaram em mim.

AGRADECIMENTOS

À Deus, em primeiro lugar, pois cada conquista em minha vida se dá por ele estar ao meu lado sem cessar ou desistir de mim, me iluminando e me cercando de bênçãos, para que eu consiga alcançar meus objetivos.

Aos meus pais Ana e José, pois é por eles que lutarei minha vida inteira, em função de retribuir todo o esforço e dedicação que eles me deram sempre que precisei, pois eles são o espelho do que eu sou e a eles devo toda essa glória.

Ao meu irmão mais velho e também meu pai, Fabrício, que sonhou além de mim esse sonho, me dando todo o apoio que meu coração precisou. Não tenho palavras para decifrar o significado e a importância dele em minha vida.

À minha irmã, Aninha, que apesar das brigas, também me apoiou e incentivou bastante nos momentos de solidão, angústia e insegurança. Com sua autoestima e loucura diária, me mostrando que a vida não deve ser tão séria.

Aos meus sobrinhos: Kaio Victor, Pedro Bernardo e Ana Sofia, por cada sorriso e travessura, pois eles são meu coração batendo fora de mim. O amor de tia desperta em mim o que eu tenho de melhor e por eles dou a vida.

À minha grande família, incluindo, tios (as), primos (as) e agregados (as), em especial Belzinha, Ricelle e João André, que marcaram a primeira etapa que venci na vida, me apoiando e dando suporte, até conseguir passar no vestibular e vir morar na Paraíba. Não podendo esquecer os mais importantes amigos que conquistei. Primos, nossa união vai além do laço sanguíneo, vem da construção de quem nos tornamos

desde o momento que nascemos (a isso se inclui brigas, intrigas e mágoas, mas esses não se destacam quando comparados aos momentos de felicidade).

Às minhas primeiras colegas de apartamento, que me receberam em Patos com tanto carinho e amor, estando ao meu lado na época mais difícil de adaptação e saudade, onde tudo era motivo de desistência, Alana e Mel.

Aos primeiros amigos e companhias de universidade Jacy, Paulo Cássio e Jú, por cada resenha, cada farra, cada momento.

À Larissa, com quem dividi apartamento por cinco períodos cheios de amizade, alegria, filmes, risadas, culinária, choros, etc. Apesar das diferenças aprendi bastante com a nossa convivência e irei levar pra vida.

À Jessyka (bebê), por todo carinho, por ser tão doce e prestativa, por sua amizade sincera, seu companheirismo e hospitalidade no período que mais precisei.

À minha amiga-irmã de alma (que se tornou a pessoa mais especial para mim em Patos) Géssica (jujú), com quem compartilhei os melhores dias, as melhores risadas, as melhores farras, os maiores segredos e aflições. Agradeço por todo carinho e compreensão do dia a dia. Assim como agradeço à princesa, Alicinha, pela qual sinto o maior amor do mundo.

Aos melhores amigos e grupo de estudo durante o curso, Heitor e Platini, por terem sido tão companheiros, me dando apoio e carão sempre que precisei.

A toda turma 2010.1, que se destacou na universidade, pela alegria e pelo companheirismo. Em especial aos amigos mais próximos, onde tudo virava festa e sempre estávamos juntos: Hitinho, Júnior, Rafa, Luzia, Tavares, Manoel Jr, Maycon, Juninho, Fabrício (*in memoriam*), Ivson, Mayara, Thyago, Herbis, Raimundo, Artur,

Renan, Léo, Kária, Angélica, Ellen, Dayanne, Diego, Jorjão. Não esquecendo aqueles que ficaram pelo caminho, mas também tiveram uma importância ímpar para mim, Thalles, Brenno e Gian.

Às melhores amizades que alguém poderia ter: Shândela, Amanda, Géssica, Thais, Sayonara, Danielly, Andreлина, Etiene, Jaqueline, Papy, Kalinca, Taynara, Débora, Flavinha, Jennifer, Kauana, Debinha, Shalon, Richard, PH, Arthur, Ariel, Ruy, Paulo, Tássio, Xuxú, Seixa, Elitim e Jorgim, por estarem ao meu lado sempre que precisei de um ombro amigo em toda minha vida.

À minha segunda mãe, TZ, que faz de tudo por mim sempre que preciso, agindo sempre como uma mãe, me protegendo, torcendo e aconselhando, não me diferenciando de seus filhos. Sou grata por todo amor que me foi dado.

Aos melhores funcionários do campus e HV, que indiretamente, contribuíram bastante para o meu desenvolvimento, Tereza, Damião, Baixinho, Renato, Sr. Cuité, Sr. Dinho, Finha, D. Socorro, D. Fátima, D. Cléa, Granjeiro e Natália. Gente, vocês são essenciais.

A todos os queridos professores do curso de Medicina Veterinária do CSTR por quem passei e tanto conhecimento me foi transmitido. Meu eterno reconhecimento. Em especial aos professores: Verônica Trindade, Carlos Peña, Pedro Isidro, Gildenor Xavier e ao meu orientador Marcelo Sá.

E por fim, não poderia deixar de lembrar-me dos animais, que são a essência e motivação de todo Médico Veterinário. Pois lutamos em prol da saúde e do bem estar deles, dia após dia, visando apenas seus agradecimentos sinceros, em forma de lambidas, latidos, os quais não tem preço.

A todos o meu agradecimento. Espero um dia poder retribuir toda a gratidão que sinto. Muito Obrigada

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE ABREVIATURAS

RESUMO

ABSTRACT

1 INTRODUÇÃO	12
2 REVISÃO DE LITERATURA	13
2.1 ANATOMOFISIOLOGIA E HISTOLOGIA TRAQUEAL.....	13
2.2 ETIOLOGIA E INCIDÊNCIA.....	15
2.3 SINTOMATOLOGIA	16
2.4 DIAGNÓSTICO.....	17
2.4.1 DIAGNÓSTICO CLÍNICO.....	17
2.4.2 DIAGNOSTICO POR IMAGEM.....	18
2.4.3 DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL.....	20
2.5 TRATAMENTO.....	21
2.5.1 TRATAMENTO CLÍNICO.....	21
2.5.2 TRATAMENTO CIRÚRGICO.....	22
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS	25
4 REFERÊNCIAS	26

LISTA DE FIGURAS

- FIGURA 1:** Ilustração anatômica da traqueia canina..... 13
- FIGURA 2:** Fotomicrografia de corte histológico da traquéia, HE, 40X. De cima para baixo: mucosa, submucosa, lâmina musclocartilaginosa e adventícia..... 14
- FIGURA 3:** Demonstração da classificação do colapso traqueal, quanto ao grau de redução do diâmetro intraluminal em traqueia colapsada..... 16
- FIGURA 4:** Radiografia torácica de um cão da raça Poodle em projeção lateral demonstrando colapso traqueal..... 18
- FIGURA 5:** Exame radiográfico látero-lateral demonstrando colapso traqueal de grau IV, com oclusão quase total do lúmen traqueal cervicotorácico (seta) em cão da raça Yorkshire Terrier de 8 anos de idade assintomático..... 19
- FIGURA 6:** Traqueoscopia realizada para a confirmação do diagnóstico de colapso traqueal em cão visualizando o estreitamento do lúmen traqueal..... 20
- FIGURA 7:** Ilustração sobre a técnica cirúrgica realizada no reparo de colapso traqueal através do pregueamento da membrana traqueal dorsal em padrão colchoeiro..... 23

LISTA DE ABREVIATURAS

BID	Duas vezes ao dia
HE	Hematoxilina-Eosina
IM	Via Intramuscular
IV	Via Intravenosa
Kg	Quilograma
Mg	Miligrama
Mg/kg	Miligrama por Quilograma
QUID	Quatro vezes ao dia
SC	Via subcutânea
SID	Uma vez ao dia
TID	Três vezes ao dia
VO	Via Oral

RESUMO

ALMEIDA, FLAVIANA DE MORAIS. Colapso traqueal em cães (Revisão de Literatura). Patos, Universidade Federal de Campina Grande. 2015 28p. (Monografia de conclusão do Curso de Medicina Veterinária).

O colapso traqueal é uma doença degenerativa e incapacitante, caracterizada por causar alterações na composição da cartilagem hialina dos anéis traqueais e do músculo traqueal dorsal de cães, ocasionando o colapso dinâmico da traquéia no momento da respiração. Acomete predominantemente cães de meia idade e idosos de pequeno porte. O diagnóstico pode ser feito por meio de avaliação física, radiografias simples, endoscopia e fluoroscopia, sendo os últimos mais sensíveis. O tratamento clínico nem sempre é eficaz, sendo o tratamento cirúrgico o mais indicado, principalmente nos graus mais avançados da doença, com o objetivo de recuperar a integridade traqueal, mantendo assim a função respiratória. Com base na melhora no quadro clínico de animais submetidos à cirurgia, podemos concluir que as próteses implantadas, proporcionam reparo no segmento traqueal dos cães, possibilitando que os mesmos desenvolvam uma respiração normal, promovendo o aumento da qualidade de vida desses pacientes e minimiza o risco de morte causado pela doença.

Palavras-chave: Cartilagem hialina, traquéia, canino.

ABSTRACT

ALMEIDA, FLAVIANA DE MORAIS. Tracheal collapse in dogs (Literature review). Patos, Universidade Federal de Campina Grande. 2015 28p. (Monograph of Veterinary Medicine course completion).

Tracheal collapse is a degenerative and disabling disease, characterized by causing changes in the composition of the hyaline cartilage of the tracheal rings and tracheal dorsal muscle of dogs, causing the dynamic collapse of the trachea when breathing. Predominantly affects middle-aged and elderly dogs of small size. The diagnosis can be done by means of physical assessment, simple x-rays, endoscopy and fluoroscopy, being the last more sensitive. The clinical treatment is not always effective, being the surgical treatment as indicated, especially in more advanced degrees of the disease, with the goal of recovering the tracheal integrity, thus maintaining respiratory function. Based on improvement in clinical picture of animals undergoing surgery, we can conclude that implanted prostheses, provide repair in tracheal segment of the dogs, allowing them to develop a normal breath, promoting the increase of the quality of life of these patients and minimizes the risk of death caused by the disease.

Key words: hialine cartilage, tracheal, canine.

1 INTRODUÇÃO

O colapso traqueal é uma enfermidade que possui grande importância na clínica médica de cães, pois têm se destacado de forma rotineira, preocupando bastante os clínicos da área. O termo colapso de traquéia refere-se ao estreitamento do lúmen traqueal, que se dá devido a um processo degenerativo sob a cartilagem e o músculo traqueal dorsal. Essa afecção afeta o trato respiratório, sendo causada por alterações morfológicas na cartilagem hialina, coincidindo no colapso dinâmico das vias respiratórias.

Possui etiologia desconhecida e provavelmente multifatorial, podendo ser causada por distúrbios primários ou secundários. Os de causas primárias são localizados na porção cervical da traquéia e os de causas secundárias na porção torácica da mesma. A sintomatologia clássica é a tosse paroxística improdutiva. Os casos relatados acometeram animais de raças pequenas, de meia idade ou idosos. Embora possa ocorrer também, em cães jovens e de grande porte (SLATTER, 2007; FOSSUM, 2008; FERRARI, 2009).

O diagnóstico preciso de colapso traqueal e grau de diminuição do lúmen da traquéia é baseado no conjunto dos sinais clínicos, dos achados radiográficos, assim como a endoscopia e a fluoroscopia, sendo os últimos mais específicos que as radiografias de rotina.

Uma opção de tratamento para o colapso traqueal é sintomático, e pode aliviar os sintomas em alguns cães. Outra opção é o tratamento cirúrgico, que é indicado para cães com 50% ou mais de redução no diâmetro luminal e tem como objetivo, estabilizar a cartilagem e o músculo traqueal através da inserção de próteses intraluminais, sendo considerado um procedimento minimamente invasivo. É realizado mediante endoscopia ou fluoroscopia através da orofaringe.

O presente estudo objetivou uma abordagem teórica a respeito do colapso traqueal, assim como seu diagnóstico e tratamento, evidenciando a correção cirúrgica como protocolo de eleição.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Anatomofisiologia e histologia traqueal

A traqueia é um órgão tubular flexível e semirrígido, constituído por tecido conjuntivo fibroelástico, formando os ligamentos anulares que dão mobilidade à cabeça, ao pescoço e a laringe, estendendo-se da 2ª vértebra cervical (áxis) até a 5ª vértebra torácica, onde se bifurca nos brônquios principais direito e esquerdo, dorsalmente à parte cranial da base do coração (figura 1) (DYCE et al, 2004; HEDLUND, 2005 citado por SOUZA, 2009).

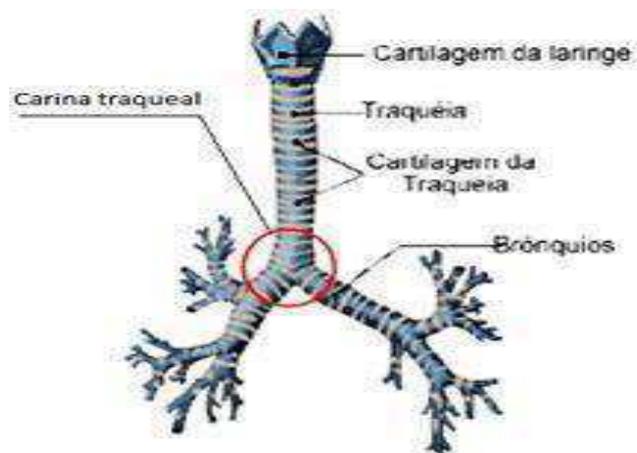


FIGURA 1: Ilustração anatômica da traqueia canina. Fonte: <scielo.com.br> 2013.

A traqueia é composta por uma série de anéis cartilagueiros incompletos, na parte dorsal, onde são preenchidos pela membrana traqueal dorsal, que é formada por músculo liso e tecido conjuntivo. A traqueia exibe variações quanto ao número de anéis, existindo em torno de aproximadamente 40 a 46 anéis cartilagueiros hialinos em forma de “C” ou de ferradura, formando assim, o “esqueleto” traqueal. O ápice da bifurcação dos brônquios primários é chamado de carina. O diâmetro do lúmen da traqueia costuma variar durante a inspiração e expiração. A traqueia apresenta uma porção cervical e uma torácica. A traqueia cervical se estende da laringe à primeira costela e a traqueia torácica se estende da primeira costela até a carina. Assim como outros tecidos do organismo, a traqueia possui um número limitado de maneiras para responder a uma agressão. Quando ocorre um esforço repetitivo das vias respiratórias, pode ocorrer uma

inflamação crônica da mucosa traqueal, manifestando assim um quadro de tosse, que quando exacerbada, desencadeia um processo inflamatório (com produção de exsudato mucopurulento), desenvolvendo assim a chamada síndrome da angústia respiratória (FINGLAND, 1996; ETTINGER e FELDMAN, 2004; SOUZA, 2009).

A parede da traqueia está constituída por quatro camadas principais: mucosa, submucosa, musculocartilaginosa e adventícia (figura 2). A mucosa forma numerosas pregas longitudinais baixas e é revestida por um epitélio pseudo-estratificado cilíndrico ciliado que contém numerosas células caliciformes (produtoras de muco). As células ciliadas do epitélio atuam como parte do sistema de transporte mucociliar, propelindo o muco e os debris inspirados em direção à faringe. Os cílios do epitélio batem cranialmente e movimentam as secreções mucosas e as partículas de matérias estranhas em direção à laringe. Nesta camada, existem nódulos linfáticos verdadeiros e, além disso, podem ser observadas verdadeiras agregações de linfócitos (HARE, 1986; FERRARI, 2009; DYCE et al, 2010).

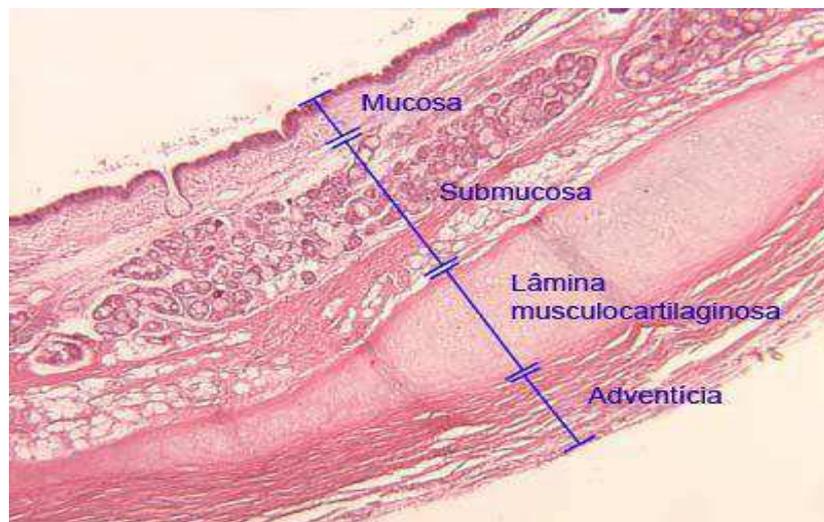


Figura 2: Fotomicrografia de corte histológico da traqueia, HE, 40X. De cima para baixo: mucosa, submucosa, Lâmina musculocartilaginosa e adventícia. Fonte: MORAES, 2013.

2.2 Etiologia e incidência

A etiologia do colapso traqueal permanece desconhecida e é provavelmente multifatorial. A condição de estenose se origina como uma forma de obstrução causada pela flacidez e achatamento das cartilagens traqueais. Sabe-se que ocorrem modificações na morfologia da cartilagem da qual a traqueia é composta, resultando na perda da capacidade de funcionamento da mesma. Sugere-se como causa para o colapso traqueal, a ocorrência da degeneração cartilaginosa, que se dá por meio da substituição de cartilagem hialina por fibrocartilagem ou fibras colágenas, ocasionando assim a diminuição de componentes como sulfato de condroitina e glicosaminoglicano na matriz orgânica da cartilagem traqueal, onde ocorre uma condrogênese deficiente. Isso, por sua vez, pode causar o estiramento da membrana dorsal e, finalmente, o colapso da traqueia, que perde sua turgescência. Dentre os fatores agravantes, podem-se incluir fatores genéticos, nutricionais e, sobretudo, a lesão básica da cartilagem. Os estudos relativos à fisiopatologia da doença são escassos na literatura, e muitos pontos em relação ao desenvolvimento das alterações morfológicas na cartilagem permanecem desconhecidos (FINGLAND, 1996; ETTINGER e FELDMAN, 2004; SLATTER, 2007; FOSSUM, 2008; SOUZA, 2009).

Para Souza (2009), a traqueia colapsada dispara o mecanismo de tosse, aumentando o esforço respiratório, tornando maior a pressão intratorácica e fazendo com que a mucosa de um lado da parede da traqueia entre em contato com o lado oposto, causando ferimento. O colapso traqueal primário ocorre pelo comprometimento da porção cervical da traqueia, podendo ser fixo ou dinâmico. O secundário, no entanto, compromete a porção torácica da traqueia e brônquios primários, sendo sempre dinâmico. O primário pode ocorrer em animais jovens ou ser hereditário (SLATTER, 2007).

O colapso traqueal é uma doença respiratória relatada com frequência em raças miniatura, como Poodle toy, Yorkshire, Maltês, Shih Tzu, Lhasa apso, Pug, Chihuahua e pomeranias (Spitz Alemão), sendo mais comumente encontrada em cães de meia-idade e idade avançada, podendo ser congênita ou adquirida. A forma congênita se manifesta na fase mais tardia da vida. Alguns fatores como obesidade, podem causar doenças cardiovasculares e respiratórias (como uma bronquite crônica), podendo agravar o quadro de degeneração da cartilagem e musculatura traqueal, predispondo à

doença. Essa enfermidade não tem predileção por sexo (SLATTER, 2007; FERRARI, 2009).

De acordo com Alexandrino (2011), muitos cães com colapso de traqueia são obesos, e o excesso de gordura intratorácica interfere na amplitude da respiração, dificultando a expansão normal da caixa torácica. Afecções podem, concomitantemente, exacerbar a deformação do anel traqueal. Pressões anormais e transpulmonares podem causar uma elevada resistência nas vias aéreas, que predispõe a um colapso traqueal secundário. Essas pressões se dão devido à tosse crônica, causadas por cardiopatias e broncopatias crônicas. A obesidade, devido o acúmulo de tecido adiposo mediastinal, também pode causar tosse (SLATTER, 2007).

O colapso traqueal pode ser classificado em quatro graus conforme a redução de diâmetro do lúmen da traqueia, o grau I corresponde a 25%, o grau II a 50%, o grau III a 75% e no grau IV o lúmen encontra-se praticamente obliterado (figura 3) (FOSSUM, 2008; FERIAN, 2009).



Figura 3: Demonstração da classificação do colapso traqueal quanto à redução do diâmetro intraluminal em traqueia colapsada.

Fonte: <www.crvimagem.com.br> 2014.

2.3 Sintomatologia

A sintomatologia clínica clássica é a tosse paroxística improdutiva. O aparecimento dos sintomas ocorre entre um e cinco anos de idade e os mesmos evoluem

irreversivelmente se o animal não for tratado (FOSSUM, 2008). A manifestação clínica pode ocorrer de forma aguda, ou progredir lentamente no decorrer de meses a anos. Como principais sinais clínicos inclui-se: ruídos respiratórios anormais (estertores), dispneia (inspiratória nos casos com colapso extratorácico e expiratória nos casos com colapso intratorácico), intolerância a exercícios, tosse não produtiva, curta, alta, seca e intermitente (tosse paroxística), respiração ruidosa estilo “grasnido de ganso”. Durante a palpação traqueal apresentam grande sensibilidade. Os proprietários dos pacientes acometidos confundem essa tosse com engasgos ou ânsia de vômito. Nos casos mais sérios o cão pode sofrer desconforto respiratório, podendo apresentar cianose e síncope. Os pacientes acometidos por grave dispneia encontram-se sob alto risco de vida, podendo morrer por asfixia (FERIAN, 2004; SLATTER, 2007; ALEXANDRINO, 2011).

2.4 Métodos de Diagnóstico

2.4.1 Diagnóstico Clínico

De acordo com Slatter (2007), durante o exame de palpação, serão observados o grau de frouxidão da membrana dorsal da traqueia, o formato dos anéis traqueais e o achatamento da traqueia e dos brônquios. Durante o exame físico geralmente o cão apresenta-se normal, podendo estar de magro a obeso. Dependendo do estado de ansiedade e da angústia respiratória no momento, a coloração da mucosa pode variar de normal a cianótica (ALEXANDRINO, 2011).

Segundo Souza (2009), durante a auscultação pode-se localizar ruídos respiratórios anormais e identificar uma valvulopatia mitral, com bulhas cardíacas anormais podendo estar associadas à cardiopatia intercorrente. A palpação também pode disparar espasmos de tosse paroxística (FOSSUM, 2008).

O diagnóstico preciso de colapso traqueal e grau é feito por meio de associações entre o histórico clínico, o exame físico e o diagnóstico por imagem, onde se pode demonstrar o lúmen da traqueia reduzido devido às cartilagens torácicas e brônquios estarem debilitados, provocando um estreitamento nas vias aéreas durante a expiração, tendo como resultado a elevação da pressão expiratória e da resistência vascular pulmonar (SLATTER, 2007; FERRARI, 2009; SOUZA, 2009).

2.4.2 Diagnóstico por Imagem

Como os animais acometidos sentem angústia respiratória, sofrem um grande risco de vida, tornando assim mais difíceis de serem utilizados os meios de obtenção de diagnóstico. Até uma simples palpação feita no exame físico do animal pode causar espasmos de tosse e hipóxia (SLATTER, 2007). A traqueia deve ser avaliada com radiografias nas posições lateral e dorsoventral. As radiografias são feitas com o animal não anestesiado, na região cervical e torácica, durante a inspiração e expiração, porém nem todos os casos serão diagnosticados com radiografias. A hiperextensão da articulação atlantoccipital aumenta a gravidade da dispneia, devido ao achatamento dorsoventral (SLATTER, 2007; ALEXANDRINO, 2011; SESSEGOLO, 2013).

Radiografias laterais da região cervical e torácica são diagnósticas em aproximadamente 60% a 84% dos animais com colapso de traqueia (figuras 4 e 5). Como esta anomalia é dinâmica, ou seja, a traqueia cervical sofre colabamento na inspiração enquanto a torácica, na expiração, as imagens devem ser captadas tanto na inspiração quanto na expiração para avaliação de toda a traqueia (SOUZA, 2009).



Figura 4: Radiografia torácica de um cão da raça Poodle em projeção lateral demonstrando colapso traqueal. Fonte: <www.petshopmagazine.com.br> 2014.

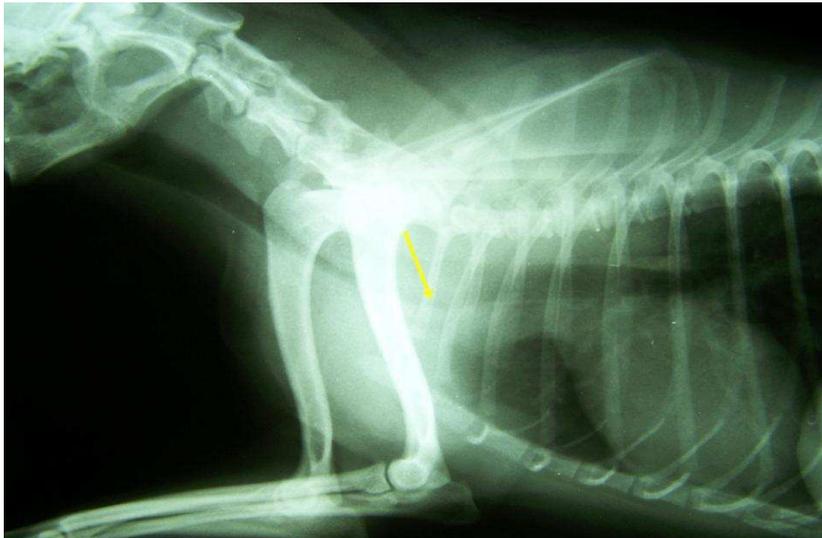


FIGURA 5– Exame radiográfico lateral demonstrando colapso traqueal de grau IV, com oclusão quase total do lúmen traqueal cervicotorácico (seta) em cão da raça Yorkshire Terrier de 8 anos de idade assintomático. Fonte: FERIAN, 2009.

A avaliação radiográfica estática é insuficiente para o diagnóstico do colapso traqueal em muitos cães, principalmente quando a porção torácica está envolvida. Nestes casos, a fluoroscopia pode ser mais eficiente, pois permite uma avaliação melhor do movimento da traqueia (HEDLUND, 2005).

Ferian (2009) e Hedlund (2005), apontam a fluoroscopia como um método diagnóstico considerado “padrão ouro” no diagnóstico do colapso traqueal, pois permite a visualização direta do lúmen da traqueia, podendo determinar a gravidade do achatamento dos anéis cartilagosos e as alterações dinâmicas presentes, como eritema, secreções e ulcerações, sendo assim definitivamente melhor que a radiografia. Porém uma grande limitação é que se faz necessário o uso de um procedimento anestésico geral para que a mesma seja realizada nos casos de pacientes com algum grau de disfunção respiratória.

A endoscopia (figura 6) tem sido a melhor técnica para avaliação da traqueia e dos brônquios antes da cirurgia, e deve ser efetuada com o animal anestesiado. Deve-se utilizar oxigênio por meio de um broncoscópio durante o procedimento, devido aos tubos endotraqueais para cães de pequeno porte serem muito poucos calibrosos para a passagem do broncoscópio, não podendo ser utilizados (SLATTER, 2007).



FIGURA 6: Traqueoscopia realizada para a confirmação do diagnóstico de colapso traqueal em cão. Fonte: MUÑOZ, 2013.

A broncoscopia fornece o diagnóstico definitivo do colapso de traqueia, na qual avalia-se a severidade do processo e caracteriza o local do colapso (cervical ou torácico), detectando o grau de lesão da mucosa. O diagnóstico enfim, é feito com base no conjunto dos achados, na anamnese, sinais clínicos, exame físico e achados radiográficos e endoscópicos que revelam a traqueia colapsada (SESSEGOLO, 2013).

2.4.3 Diagnóstico diferencial

É importante descartar outras doenças que causam tosse crônica e desconforto respiratório, tais como síndrome braquicefálica, tonsilite, traqueíte, colabamento laríngeo, obstrução respiratória superior, narinas estenosadas, alongamento do palato mole, paralisia ou paresia laríngeas, obstrução traqueal ou laríngea, alergias, hipoplasia traqueal, estenose traqueal, neoplasias traqueais, espirro reverso e doenças cardiopulmonares (bronquite, traqueobronquite, pneumonia, verminoses cardíacas, falha cardíaca congestiva). Cães também engasgam e fazem força para vomitar no intuito de limpar secreções respiratórias, o que pode ser confundido com transtornos digestivos ou corpo estranho traqueal ou esofágico (FERIAN, 2004; SLATTER, 2007; SESSEGOLO, 2013).

2.5 Tratamento

2.5.1 Tratamento clínico

O tratamento clínico sintomático é recomendado apenas nos casos de colapso traqueal de graus I e II, podendo ser bem sucedido na maioria dos casos. É feito através do fornecimento de medicamentos e alterações na rotina do animal sendo, porém, paliativo e não curativo, uma vez que permite apenas a regressão dos sinais, causadores do desconforto respiratório. O tratamento varia de acordo com o quadro clínico do animal, sendo ele agudo ou crônico. Embora as medicações possam ser as mesmas, a necessidade de se tratar de forma rápida e preferencialmente o estágio agudo é emergencial (ETTINGER e FELDMAN, 2004; FOSSUM, 2008).

Na forma aguda, principalmente na presença de cianose, é essencial o procedimento de oxigenoterapia, nebulização ou vaporização (por meio de máscaras ou intubação endotraqueal), manter o animal num local fresco, em repouso e com controle de hipertermia, podendo fazer uso de uma discreta sedação (Acepromazina 0,02 a 0,2 mg/kg, IV, IM ou SC), antiinflamatórios esteroides (Dexametasona 1 mg/kg, IV ou Prednisona 0,5 mg/kg, VO, BID por 7 a 10 dias) e opióides supressores da tosse (Butorfanol 0,05-0,11 mg/kg BID, TID ou QUID, ou buprenorfina 0,01 a 0,02 mg/kg, BID, IM). Para manutenção do tratamento usam-se antitussígenos (Hidrocodona 0,22 mg/kg, VO, TID; Codeína 0,5-2 mg/kg VO, BID, ou Dropropizina cão pequeno 3 ml, cão médio 5 ml, cão grande 7 ml VO, TID-QDI), assim como broncodilatadores (Aminofilina 6 a 10 mg/kg, IV ou IM, TID; Teofilina 10 a 20 mg/kg, VO, BID). Baseado na cultura e antibiograma, também são tratados com antibioticoterapia (Doxiciclina 5 mg/kg, BID, por 15 dias; Cefalexina 30 mg/kg, BID, por 15 dias ou Amoxicilina + clavulanato 12,5 a 25 mg/kg, BID, por 15 dias) e calmantes naturais como sprays ou cápsulas à base de passiflora, também auxiliam o tratamento (CRIVELLENTI e CRIVELLENTI, 2012).

Segundo Saito et al. (2003), foi descrito a utilização de sulfato de condroitina em um paciente com colapso de traqueia, relatando a amenização dos sinais clínicos, pois o mesmo atua como reconstrutor de cartilagem. É essencial que esses animais sejam submetidos a uma dieta equilibrada para que ocorra uma redução de peso, pois algumas vezes apenas a perda de peso é curativa no que se refere à remissão dos sintomas. As coleiras cervicais devem ser substituídas pelas peitorais, evitar estresse térmico (como deixá-los no interior do carro) e excitação excessiva também devem ser evitados (ETTINGER e FELDMAN, 2004; FERIAN, 2009; ALEXANDRINO, 2011).

O tratamento clínico nem sempre é eficaz, sendo mais indicado o tratamento cirúrgico, que particularmente é realizado nos estágios mais avançados da doença, e tem por objetivo restaurar a cartilagem traqueal, mantendo assim a função respiratória (MORAES, 2013).

2.5.2 Tratamento cirúrgico

Para um procedimento de reparo cirúrgico correto, faz-se necessário, além de um equipamento adequado, profissionais qualificados. O tratamento cirúrgico deve ser considerado nos casos mais graves e irresponsíveis ao tratamento clínico. Esse tipo de tratamento é indicado em casos de cães com um comprometimento igual ou superior a 50% de redução no diâmetro luminal da traqueia (ALEXANDRINO, 2011).

A utilização extraluminal de próteses traqueais tem por objetivo dar sustentação estrutural às cartilagens e ao músculo traqueal, preservando ao máximo o aporte sanguíneo e a inervação da laringe e da traqueia. As próteses são de polipropileno e podem ser em forma de anéis individuais ou em espiral. Esta técnica está limitada à traqueia cervical e a uma pequena porção proximal da torácica (SOUZA, 2009).

“Para uma correta abordagem cirúrgica, deve-se identificar a região afetada. Para a exposição da traqueia é feita uma incisão na linha média, sendo ampliada com uma esternotomia, se a porção torácica da traqueia estiver envolvida é efetuada uma abertura lateral direita para a visualização da parte dorsal da traqueia. A largura da membrana traqueal frouxa é reduzida mediante pregueamento com a aplicação de pontos horizontais em padrão colchoeiro interrompidos com fio inabsorvível monofilamentado 3-0 ou 4-0 (figura 7). Isso evita a envergadura da membrana em excesso para o lúmen da traqueia e a consequente obstrução do fluxo de ar”. No caso da lesão ser cervical e torácica a incisão deve ser feita na porção cervicotorácica. Quando a lesão intratorácica estiver confinada à entrada do tórax é ideal que seja abordada uma incisão cervical. A área cervicotorácica ventral será submetida ao preparo cirúrgico, desde a laringe até a segunda esternebra. A porção cervical da traqueia será exposta através de

uma incisão ventral sobre a linha média, desde a laringe até a entrada do tórax, por uma dissecação profunda e romba separando a musculatura da linha média sobre a traqueia. Se a porção torácica da traqueia também estiver envolvida, poderá ser efetuada uma toracotomia intercostal padrão, da terceira à quinta costela (SLATTER, 2007).

Ao longo dos anos muitos foram os avanços nas tecnologias de fabricações de implantes (*stents*), sendo encontrados em diversos materiais como: metal, nitinol, aço inoxidável e polipropileno. Esses “*stents*” são implantados no interior do lúmen traqueal dos cães afetados, com o intuito de proporcionar estabilidade e conforto ao animal. A aplicação dos *stents* deve ser procedida mediante o uso da endoscopia ou broncoscopia, através da orofaringe (ETTINGER e FELDMAN, 2004; FOSSUM, 2008).

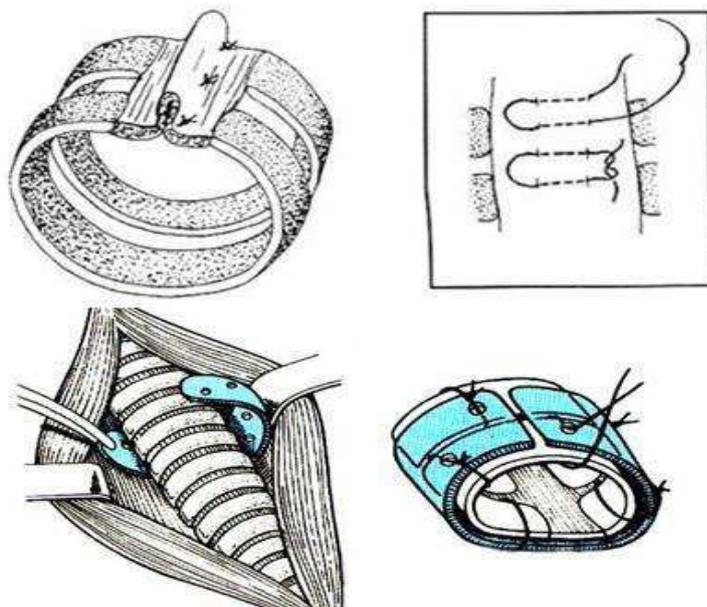


Figura 7: Ilustração demonstrando a técnica cirúrgica realizada em reparo de colapso traqueal, com pregueamento da membrana traqueal dorsal em padrão colchoeiro e a implantação de uma prótese extraluminal, com anel individual de polipropileno. Fonte: VILELA, 2010.

A intervenção cirúrgica feita através do uso de próteses (*stents*) intraluminais é uma alternativa que possui a vantagem de ser minimamente invasiva e a grande possibilidade de correção nos casos de colapso torácico, pois visa estabilizar a cartilagem e o músculo traqueal, promovendo rigidez, suporte e sustentação ao segmento da traqueia afetado, mantendo a assim a função do sistema mucociliar (SOUZA, 2009).

Levando em consideração que as próteses de polipropileno se mostraram adequadas para colapsos traqueais da porção cervical, particularmente por permitirem a curvatura da traqueia sem variações significativas de seu lúmen, já as próteses intraluminais de nitinol apresentam amplas vantagens de utilização, porém são de custo elevado, a partir daí, foi idealizado um artefato confeccionado a partir do aço inoxidável 316 L sob a forma helicoidal apresentando biocompatibilidade, para ser empregado como prótese intraluminal no reparo do colapso de traqueia em cães (MORAES, 2013).

Sessegolo (2013) afirma que se colocadas incorretamente, ou se o tamanho das próteses implantadas não forem compatíveis com o tamanho do animal podem ocorrer problemas após a cirurgia, caso o implante seja muito largo, este pode migrar e se for muito estreito pode causar uma necrose por pressão, ocasionando o óbito do animal.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do estudo realizado podemos concluir que o colapso traqueal possui um significado importante na medicina veterinária, devido ao alto risco de vida dos animais acometidos. No entanto, o prognóstico dos pacientes submetidos ao tratamento cirúrgico é favorável, desde que empregue-se uma técnica correta e a implantação adequada para cada animal. Dependendo da escolha do material adequado e da execução por um profissional capacitado, o procedimento obterá sucesso, garantindo a esses animais uma melhora significativa no quadro clínico, uma vez que as alterações traqueais são reparadas, promovendo assim, o conforto respiratório, aumentando a longevidade, a qualidade de vida dos pacientes e minimizando os riscos de morte.

4 REFERÊNCIAS

ALEXANDRINO, M. **Colapso de traqueia em Cães**. CliniPet Clínica Veterinária website, 2011. Disponível em <<http://clinipet.com/informativos/1-clinicageral/52-colapsotraqueia.html>> Acesso em 11 de novembro de 2014.

CRIVELLENTI, L. Z. ; CRIVELLENTI, S. B. **Casos de Rotina em Medicina Veterinária de Pequenos Animais**. São Paulo: MedVet, 2012.1 ed 140-142p.

DYCE, K.M. et al. **Tratado de Anatomia Veterinária**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, 4 ed. 402-405p.

ETTINGER, S. J. FELDMAN, E. C. **Tratado de Medicina Interna Veterinária**. 5. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2004 p. 1096- 1112.

FERIAN, P. E. **Avaliação histológica, histoquímica, morfológica e radiográfica de traqueias de cães portadores de colapso traqueal**. Tese apresentada à Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, para obtenção do Título de Doutor em Ciência Animal. Belo Horizonte, 2009. 23-39p.

FERRARI. Q. **Uso de próteses de polipropileno no tratamento de colabamento traqueal em cães (revisão de literatura)**. Monografia apresentada à Universidade Federal Rural do Semiárido – UFERSA, Departamento de Ciências Animais para a obtenção do título de Especialista em Clínica Médica de Pequenos Animais. Porto Alegre, 2009. 11-20p.

FINGLAND, R. B. Traqueia e Brônquios. IN: BOJRAB. **Mecanismos da moléstia na cirurgia de pequenos animais**. 2 ed. São Paulo: Manole, 1996. 444p

FOSSUM, T.W. **Cirurgia de pequenos animais**. 3ª edição. São Paulo: Roca, 2008. 817-866 p.

HARE, W..C. D. Sistema Respiratório Geral. In: GETTY, R. **Anatomia dos Animais Domésticos**. 5ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1986, V1, cap 8, 108-135p.

HEDLUND, C. S. Cirurgia do sistema respiratório superior. In: FOSSUM, T.W. **Cirurgia de Pequenos Animais**. 2. ed., São Paulo: Roca, 2005, Cap. 30, 716-726p.

MORAES, V. J. **Emprego de prótese intraluminal de aço inoxidável 316 L no reparo do colapso traqueal em cães**. Dissertação de mestrado em ciência animal nos trópicos. Salvador, 2013, 17-43p.

SAITO, T. B.; NAGAI, M.Y.D.O.; ITO, A.M. et al. **Utilização de sulfato de condroitina em cães com colapso traqueal (Relato de caso)**. In: Congresso Brasileiro da Anclivepa. Belo Horizonte: 2003.

SESSEGOLO, G.M. **Endoprótese (*stent*) intraluminal autoexpansiva, adaptada por traqueoscopia, em cães com colapso traqueal**. Dissertação de Mestrado para o Programa de Pós- Graduação em Ciências Veterinárias. Porto Alegre, 2013. 17-45p.

SLATTER, D. **Manual de Cirurgia de Pequenos Animais**. 3 ed. v. 1. São Paulo: Manole, 2007. 858-864p.

SOUZA, C. H. L. **Colapso Traqueal em cão (Canis familiaris) – Relato de caso.**
Monografia apresentada para a Conclusão do Curso de Pós-Graduação “Lato Sensu” em
Clínica Médica e Cirúrgica de Pequenos Animais - Instituto Qualittas. Rio de Janeiro,
2009. 12-24p.